

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**Efectos de la heterogeneidad ambiental sobre el
espectro de tamaño de las comunidades de
macroinvertebrados bentónicos en tres ríos de Chile
central**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Biólogo con mención en
Hidrobiología y Pesquería

AUTOR

Reif Jorge CHÁVEZ CALLUPE

ASESOR

Iris Margot SAMANEZ VALER

Lima - Perú

2018

RESUMEN

La heterogeneidad de variables físicas que se presentan a lo largo de la cuenca de un río afecta la estructura de las comunidades biológicas. Para caracterizar la respuesta de las comunidades, tanto a perturbaciones naturales como antropogénicas, se ha propuesto utilizar el espectro de tamaño como una medida de la salud de las comunidades. El espectro de tamaños se basa en la relación entre el logaritmo de la masa y el logaritmo de la abundancia, la cual refleja la entrada de energía, productividad primaria y las interacciones tróficas en una comunidad dada. Con el fin de representar un gradiente altitudinal y latitudinal de la estructura comunitaria de macroinvertebrados, el presente estudio considera tres cuencas de la zona central de Chile (Choapa, Maipo y Maule) muestreados a tres altitudes diferentes. Fueron evaluadas la estructura y composición de los macroinvertebrados bentónicos, enfocados en la densidad relativa, la distribución de tallas y un análisis comunitario de los grupos funcionales tales como trituradores, consumidores basales no trituradores y depredadores. Los resultados mostraron que las comunidades cambian sus relaciones de espectro de tamaño cuando se comparan diferentes altitudes dentro de cada río, indicando pérdida de grupos en zonas bajas. Cuando la comparación fue realizada entre ríos, la cuenca del Maipo mostró mayor pendiente negativa en el espectro de tamaño, sugiriendo pérdida relativa de depredadores dentro de la estructura trófica. Además, los resultados indican que el uso del espectro de tamaño es una herramienta sensible para evaluar el efecto de la variabilidad ambiental sobre las comunidades naturales.

Palabras clave: macroinvertebrados, cuenca, espectro de tamaño.

ABSTRACT

The heterogeneity of physical variables that occur throughout the river basin affects the structure of biological communities. To characterize the response of communities, both natural and anthropogenic disturbances, it has been proposed to use the spectrum of size as a measure of the health of communities. The size spectrum is based on the relationship between the logarithm of the mass and the logarithm of abundance, which reflects the energy input, primary productivity and trophic interactions in a given community. In order to represent an altitudinal and latitudinal gradient macroinvertebrate community structure, this study considers three basins of central Chile (Choapa, Maipo and Maule) sampled at three different altitudes. We evaluate the structure and composition of benthic macroinvertebrates, I focus on the relative density, size distribution and community analysis of functional groups such as shredders, not fragmenting basal consumers and predators. Our results showed that communities change their size spectrum relationships when comparing different altitudes within each river, indicating loss of groups in low areas. When the comparison was made between rivers, the basin of the Maipo showed negative steeper in the size spectrum, suggesting relative loss of predators within the trophic structure. Our results indicate that the use of the size spectrum is sensitive to evaluate the effect of environmental variability on natural communities.

Keywords: macroinvertebrates, basin size spectrum.